



PATENT


IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application : PIETER THEODORUS JOHANNES AQUARIUS  
Application No. : 10/810,349  
Filed : March 26, 2004  
Confirmation No. : 8227  
For : APPARATUS AND METHOD FOR LOADING  
CONTAINERS WITH BAGS  
Attorney's Docket : VER-179XX

TC Art Unit: 3632

\*\*\*\*\*

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on 7-22-04.

By   
Charles L. Gagnebin III  
Registration No. 25,467  
Attorney for Applicant

\*\*\*\*\*

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55


Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date in The Netherlands of a patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property. This benefit is claimed based upon a corresponding Dutch patent application bearing serial no. NL 1023046 filed March 28, 2003; a certified copy of which is attached hereto.

Respectfully submitted,

PIETER THEODORUS JOHANNES AQUARIUS

By   
Charles L. Gagnebin III  
Registration No. 25,467  
Attorney for Applicant

WEINGARTEN, SCHURGIN,  
GAGNEBIN & LEBOVICI LLP  
Ten Post Office Square  
Boston, Massachusetts 02109  
Telephone: (617) 542-2290  
Telecopier: (617) 451-0313

CLG/mc/303354-1  
Enclosure

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 28 maart 2003 onder nummer 1023046,  
ten name van:

**END OF LINE PACKING SYSTEMS B.V.**

te Stamproy

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting en werkwijze voor het beladen van containers met zakken",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 2 maart 2004

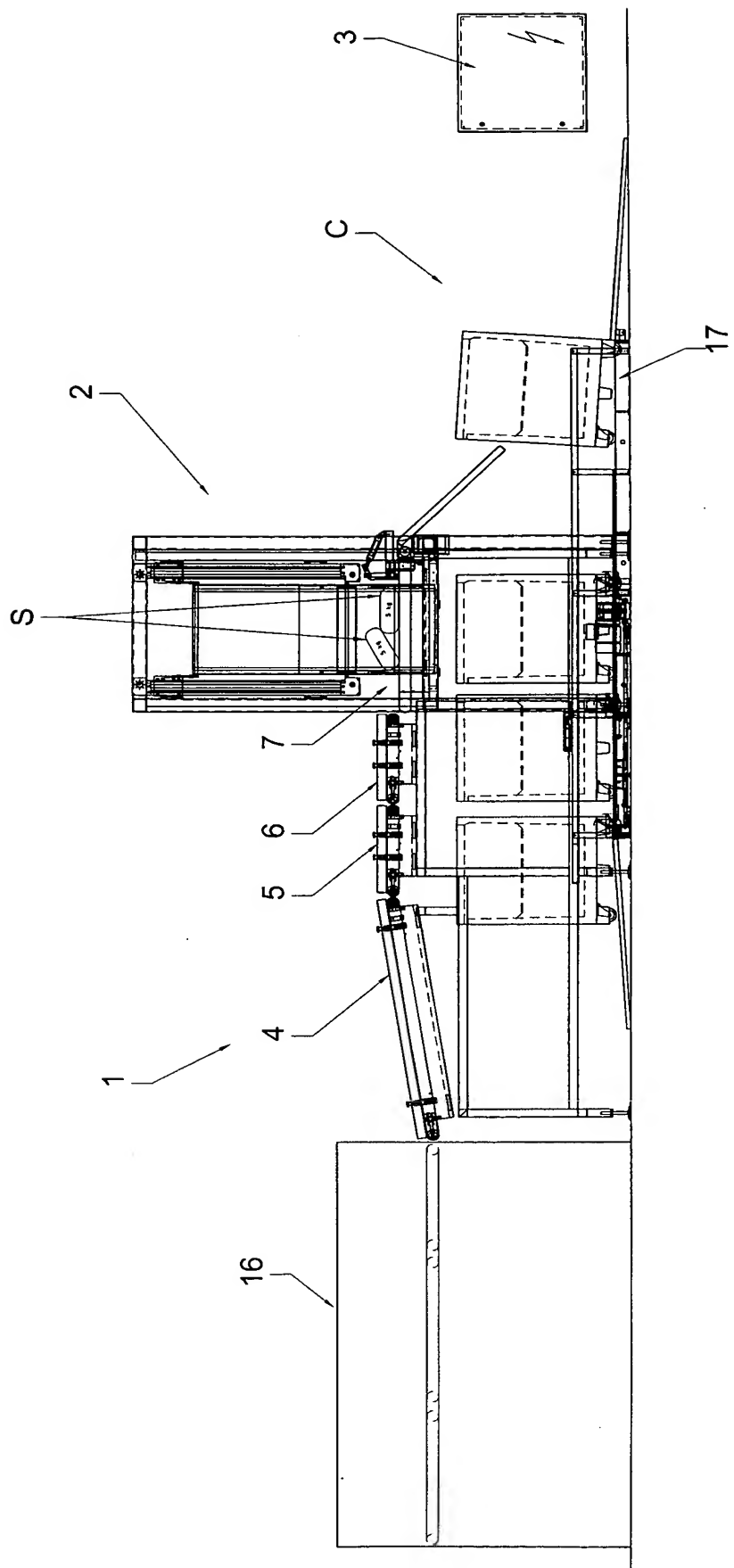
De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

Mw. D.L.M. Brouwer

## UITTREKSEL

Inrichting voor het beladen van containers met zakken, waarbij de inrichting is voorzien van een aanvoertransporteursamenstel, een beladingseenheid, en een besturing die is ingericht voor het telkens formeren van een laag zakken in de beladingseenheid, welke laag afmetingen heeft die in hoofdzaak overeenstemt met de bodemafmetingen van een te vullen container, en waarbij de besturing zodanig is ingericht dat de beladingseenheid telkens een volledig geformeerde laag in de te vullen container plaatst. Bij de werkwijze worden de zakken in een aanvoertransporteursamenstel georiënteerd en vanaf het aanvoertransporteursamenstel op een bodem van een houder van een beladingseenheid geplaatst, waarbij vervolgens wanneer de gehele bodem van de houder van de beladingseenheid is gevuld met zakken, deze houder in een te vullen container wordt neergelaten en de bodem wordt vrijgegeven wanneer de bodem van de houder zich vlak boven de bodem van de te vullen container of een daarin bevindende laag zakken bevindt.



Titel: Inrichting en werkwijze voor het beladen van containers met zakken

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het beladen van containers met zakken, zoals bijvoorbeeld zakken of netverpakkingen fruit of zakken aardappelen en andere gevoelige producten, waarbij de inrichting is voorzien van een aanvoertransporteursamenstel en een  
5 beladingseenheid.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het beladen van containers met zakken.

Tot op heden brengt aanvraagster inrichtingen in het verkeer, waarbij telkens één zak, of meerdere zakken vanaf het  
10 aanvoertransporteursamenstel door een robot wordt opgepakt en in een container wordt geplaatst. Aangezien de inrichtingen worden toegepast voor het verwerken van zakken aardappelen, appels en dergelijke, moet de inrichting geschikt zijn voor het verwerken van zakken met een gewicht tot circa 25 Kg. Bij de steeds hogere verwerkingscapaciteit die in de markt  
15 wordt verlangd, is het door middel van een robot plaatsen van zakken in een container niet meer tegen een reële kostprijs te realiseren. De constructie van de robot dient bij de hoge bewegingssnelheid die nodig is om de gewenste verwerkingscapaciteit te bereiken, zodanig stijf te zijn dat de robot zwaar wordt en derhalve ook de aandrijvingen van deze robot zwaar  
20 worden. Dit heeft een aanzienlijke kostenstijging van de robot tot gevolg, hetgeen de inrichting voor grotere verwerkingscapaciteiten vrijwel onverkoopbaar maakt.

De uitvinding beoogt derhalve een inrichting voor het beladen van containers met zakken die tegen een redelijke kostprijs is te vervaardigen  
25 en waarbij de zakken toch voorzichtig en met beleid in de container worden geplaatst, zodat beschadiging van de zich in de zakken bevindende producten wordt verhinderd. Hiertoe wordt de inrichting van het in de

aanhef beschreven type gekenmerkt doordat deze is voorzien van een besturing die is ingericht voor het telkens formeren van een laag zakken in de beladingseenheid, welke laag afmetingen heeft die in hoofdzaak overeenstemmen met de bodemafmetingen van een te vullen container, en  
 5 waarbij de besturing zodanig is ingericht dat de beladingseenheid telkens een geformeerde laag in de te vullen container plaatst.

De door de uitvinding verschaftte werkwijze kenmerkt zich doordat de zakken vanaf een aanvoertransporteursamenstel op een bodem van een houder van een beladingseenheid worden geplaatst, waarbij  
 10 vervolgens wanneer de gehele bodem van de houder van de beladingseenheid is gevuld met zakken, deze houder in een te vullen container wordt neergelaten en de bodem wordt vrijgegeven wanneer de bodem van de houder zich vlak boven de bodem van de te vullen container of van een zich in die container bevindende laag zakken bevindt.

15 Onder container dient hierbij een krat, doos of dergelijke container te worden verstaan.

Doordat van de verschillende zakken eerst op een vaste positie een laag zakken wordt geformeerd en pas daarna de gehele laag in de container wordt gebracht en daar op het gewenste niveau wordt vrijgegeven,  
 20 vervalt de noodzaak van de snel werkende robot die over een grotere bewegingsvrijheid moet beschikken om telkens zakken in een gewenste positie in de container te plaatsen. Het gehele aanvoertransporteursamenstel kan uit relatief eenvoudige en daardoor goedkope band/ketting-transporteurs zijn opgebouwd, hetgeen aanzienlijk  
 25 voordeliger is dan de volgens de stand van de techniek benodigde snel werkende, stijve robots. Onder een laag met in hoofdzaak dezelfde afmetingen als de bodemafmetingen van een te vullen container dient tevens een laag te worden verstaan waarvan de afmetingen iets groter zijn dan de bodemafmetingen van de container. Door een dergelijke laag met iets  
 30 grotere afmetingen wordt een zeer goede vullingsgraad van de te vullen container bereikt.

Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding is het bijzonder gunstig wanneer het aanvoertransporteursamenstel een tweetal achter elkaar opgestelde draaisystemen omvat, waarbij elk draaisysteem twee parallel lopende transportbanden omvat die met verschillende snelheden  
5 aandrijfbaar zijn.

Bij het formeren van een laag zakken kan met het tweetal achter elkaar opgestelde draaisystemen een zak over 90 graden worden gedraaid. Daarbij is het volgens een verdere uitwerking van de uitvinding bijzonder gunstig wanneer de besturing is ingericht om een zak op het eerste  
10 draaisysteem over een hoek van in hoofdzaak 45 graden te draaien en op het tweede draaisysteem over een aanvullende hoek van in hoofdzaak 45 graden te draaien, waarbij de besturing tevens is ingericht om het eerste draaisysteem gedurende de verwerking van een voorlopende zak op het tweede draaisysteem reeds van stuursignalen te voorzien voor het  
15 verwerken van een nalopende zak op het eerste draaisysteem. Op die manier kunnen de zakken op geringe afstand van elkaar, achter elkaar worden getransporteerd, zodat een grotere verwerkingscapaciteit mogelijk is en niet wordt begrensd door de tijd die nodig is om een zak te draaien op een enkel draaisysteem.

20 Voor nadere uitwerkingen van het aanvoertransporteursamenstel zij verwezen naar de volgconclusies en naar de hiernavolgende figuurbeschrijving van een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding.

De beladingseenheid wordt volgens een nadere uitwerking van de uitvinding gekenmerkt doordat deze is voorzien van een omhoog en omlaag  
25 beweegbare houder, met zodanige buitenafmetingen dat deze in hoofdzaak passend opneembaar is in een te beladen container. Hierdoor vult een in de houder van de beladingseenheid gevormde laag de bodem van de te vullen container in een keer.

Het spreekt vanzelf dat de houder over bijzondere eigenschappen  
30 dient te beschikken om daarin op efficiënte wijze een laag zakken te kunnen formeren en bovendien deze laag zakken in een container in zijn geheel

zonder beschadiging van de producten te kunnen plaatsen. Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding is de houder hiertoe voorzien van een open zijkant via welke de houder vanuit het verdere transporttraject belaadbaar is, waarbij de bodem van de houder wordt gevormd door een flexibel gordijn dat van de bodem kan worden weggetrokken. Doordat de zijkant van de houder open is, kunnen zakken zonder dat deze een hoogteverschil van betekenis behoeven te overbruggen op de bodem van de houder worden geplaatst. De eenmaal in de houder geplaatste zakken kunnen vervolgens samen met de houder in de container worden neergelaten waarna de bodem van de houder kan worden verwijderd door het "open" trekken van het flexibel gordijn, zodat de bodem van de houder wordt vrijgegeven.

Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding kan het flexibele gordijn twee gordijndelen omvatten die vanuit een gesloten stand vanuit het midden van de bodem van elkaar af beweegbaar zijn voor het verwijderen van de bodem, zodanig dat een laag zakken vanuit het midden van de houder kan worden vrijgegeven. Een dergelijke van twee gordijndelen voorziene bodem kan tweemaal zo snel worden geopend als een van een enkel gordijn voorziene bodem doordat slechts de halve weglengte hoeft te worden afgelegd.

Teneinde de valhoogte van de zakken tot een minimum te beperken kan de houder zijn voorzien van een sensor die is ingericht voor het waarnemen van een bepaalde afstand van de bodem van de houder tot de bodem van de container of een bovenzijde van zich reeds in deze container bevindende zakken. De sensor kan een mechanische sensor zijn, zoals bijvoorbeeld een benaderingsschakelaar.

Om een nauwkeurige besturing van de verticale beweging van de houder te bewerkstelligen zonder dat daarvoor zware dure motoren noodzakelijk zijn, is het volgens een nadere uitwerking van de uitvinding gunstig wanneer de houder ten dele wordt gedragen door tenminste één drukgeregelde luchtcilinder en ten dele wordt gedragen door een



aandrijving met behulp waarvan de verticale positie van de houder regelbaar is.

Nadere uitwerkingen van de uitvinding zijn beschreven in de volgconclusies en zullen hierna aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld,  
5 onder verwijzing naar de tekening, verder worden verduidelijkt.

Figuur 1 toont een zijaanzicht van een uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting;

figuur 2 toont een bovenaanzicht van de in figuur 1 weergegeven inrichting;

10 figuur 3 toont een rechter zijaanzicht van de in figuur 1 weergegeven inrichting;

figuur 4 toont een bovenaanzicht van de beladingseenheid van de in figuren 1-3 weergegeven inrichting;

figuren 5a-5j tonen een soortgelijke aanzicht als weergegeven in  
15 figuur 3 in de verschillende stadia van het plaatsen van zakken in een container;

figuren 6a-6g tonen linker zijaanzichten van figuren 5a-5g in overeenkomstige stadia van het plaatsen van zakken in een container;

20 figuur 7 toont een soortgelijk aanzicht als weergegeven in figuur 1 van een tweede uitvoeringsvoorbeeld;

figuur 8 toont een soortgelijk aanzicht als weergegeven in figuur 2 van het in figuur 7 weergegeven tweede uitvoeringsvoorbeeld;

figuur 9 toont een soortgelijk aanzicht als weergegeven in figuur 3 van het in figuur 7 weergegeven tweede uitvoeringsvoorbeeld;

25 figuur 10 toont schematisch de wijze waarop in het aanvoertransporttraject de zakken dakpansgewijs op elkaar kunnen worden geplaatst;

figuren 11a-11d tonen in zijaanzicht het verplaatsen van de zakken naar de beladingseenheid;

figuren 12a-12d tonen in bovenaanzicht in met figuren 11a-11d overeenkomstige stappen het verplaatsen van de zakken naar de beladingseenheid;

figuur 13 toont een linker zijaanzicht van figuur 11a;

5 figuren 14a-14b tonen het opklappen van met de verzamelband verbonden zijplaten;

figuren 15a-15c tonen hoe tijdens het verplaatsen van de zakken naar de beladingseenheid deze zakken dakpansgewijs over elkaar kunnen worden gelegd; en

10 figuren 16a-16d tonen het plaatsen van een laag zakken vanuit de houder van de beladingseenheid in een container.

Figuren 1-6 tonen een eerste uitvoeringsvoorbeeld voor het beladen van containers C met zakken S. De zakken of netverpakkingen S kunnen bijvoorbeeld fruit, aardappelen of andere gevoelige producten  
15 bevatten. Echter, ook andere producten, zoals bijvoorbeeld meel, bonen, waspoeder of dergelijke behoren tot de mogelijkheden. De inrichting is voorzien van een aanvoertransporteursamenstel een en een beladingseenheid 2. Verder is een besturing 3 voorzien die de verschillende aandrijvingen van de inrichting bestuurt. Het  
20 aanvoertransporteursamenstel omvat een eerste transportband 4 en 2 achter elkaar opgestelde draaisystemen een 5, 6. In een bovenaanzicht dat is weergegeven in figuur 2 is zichtbaar dat elk draaisysteem 5, 6 is voorzien van twee parallel lopende transportbanden 5 a, 5 een, respectievelijk 6 a, 6 bij stroomafwaarts van het tweede draaisysteem 6 bevindt zich een tweede  
25 bandtransporteur 7 met behulp waarvan de zakken S tegen een aanslag 8 beweegbaar zijn. Gezien in de eerste transportrichting van de eerste bandtransporteur 4 en de tweede bandtransporteur 7 bevindt zich stroomopwaarts van de aanslag 8 een overzetter 9 waarmee de zakken in een tweede transportrichting, die zich loodrecht uitstrekt op de eerste  
30 transportrichting naar de beladingseenheid 2 kunnen worden bewogen. De overzetter 9 is duidelijk zichtbaar in figuur 3 en is in het onderhavige

uitvoeringsvoorbeeld uitgevoerd als een transportketting 10 die is voorzien van een tweetal meenemers 11, 12. De overzetter 9 is boven de tweede bandtransporteur 7 opgesteld. Gezien in de tweede transportrichting T2 van de overzetter 9 is stroomafwaarts van de overzetter 9 en verzamelband 13 opgesteld, welke verzamelband 13 zich bevindt tussen de tweede transportband 7 en de beladingseenheid 2, meer in het bijzonder de houder 14 daarvan. Onder de verzamelband 13 strekt zich een retractband 15 uit, welke retractband 15 een transportband omvat die in horizontale richting in zijn geheel verplaatsbaar is, zodanig dat een afvoereinde daarvan in en uit de houder 14 beweegbaar is. De verzamelband 13 en de retractband 15 maken onderdeel uit van het in de conclusies aangeduide verdere transporttraject.

De houder 14 van de beladingseenheid 2 is omhoog en omlaag beweegbaar opgesteld. Hiertoe is de houder opgehangen aan ten minste één drukgeregelde luchtcilinder 18. Deze kan het gewicht van de houder 14 en het zich in de houder bevindende product voor bijvoorbeeld 99 procent dragen. Verder is een aandrijving 19 aanwezig met behulp waarvan de verticale positie van de houder wordt geregeld. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is de drukgeregelde luchtcilinder 18 ingeschakeld in het neergaande traject wanneer de houder 14 is gevuld met een laag zakken. In het opgaande traject wordt de houder 14 volledig gedragen door de aandrijving 19 en is de drukgeregelde luchtcilinder 18 uitgeschakeld.

Doordat het gewicht van de houder met de daarin aanwezige laag zakken in het neergaande traject voor het grootste deel wordt gedragen door de drukgeregelde luchtcilinder 18, wordt het aftasten van de reeds in de container bevindende producten zeer nauwkeurig en productvriendelijk uitgevoerd. Bovendien is de nauwkeurigheid waarmee de houder kan worden gepositioneerd beter gegarandeerd. De houder 14 heeft zodanige buitenafmetingen dat deze in hoofdzaak passend opneembaar is in een te beladen container C. Hierdoor kan het volledige bodemoppervlak van een container C in een beladingshandeling worden gevuld met een laag zakken

S. De houder 14 is voorzien van een open zijkant 14a via welke de houder 14 van het verdere transporttraject belaadbaar is. De bodem van de houder 14 wordt gevormd door een flexibel gordijn 20 dat van de bodem kan worden weggetrokken om zich in de houder 14 bevindende zakken S vrij te geven.

5 De houder 14 kan aan de onderzijde zijn voorzien van een sensor 21 die is ingericht voor het waarnemen van een bepaalde afstand van de bodem van de houder 14 tot de bodem van de container C of een bovenzijde van de zich reeds in deze container C bevindende zakken S. De sensor kan bijvoorbeeld een mechanische sensor zo als een benaderingsschakelaar zijn. Het is ook

10 mogelijk dat met de aandrijving 19 wordt waargenomen dat de last vermindert, hetgeen er op duidt dat een deel van het gewicht van de houder door de containerbodem of zich daarin bevindende zakken wordt gedragen en dat dus de houder 14 zich op het gewenste niveau bevindt.

Stroomopwaarts van de eerste bandtransporteur 4 bevindt zich

15 een transportsamenstel 16 waarin bijvoorbeeld metaaldetectie en gewichtmeting kan plaatsvinden. Verder is in figuren 1-3 nog duidelijk een aanvoer- en afvoersysteem 17 zichtbaar voor het aan- en afvoeren van containers C. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is het aanvoer- en afvoer systeem 17 uitgevoerd als een railsysteem waarover wagentjes die de

20 containers C bevatten verrijdbaar zijn.

De werking van de in figuren 1-4 getoonde inrichting zal hierna worden beschreven aan de hand van figuren 5a-5i en de daarbij behorende linker zijaanzichten die zijn weergegeven in figuren 6a-6g. Vanaf het

aanvoertransporteursamenstel een is een tweetal zakken S tot tegen de

25 aanslag 8 getransporteerd. De zakken S zijn gelegen op de tweede bandtransporteur 7 en liggen, zoals duidelijk zichtbaar is in figuur 5a, gereed om met behulp van de overzetter 9 op de verzamelband 13 te worden geschoven. In figuur 5a is duidelijk zichtbaar dat het flexibele gordijn 20 zich in een andere stand bevindt dan die welke is weergegeven in figuur 3.

30 Het flexibele gordijn 20 strekt zich in figuur 5a in horizontale richting uit en vormt de bodem van de houder 14. In figuren 5b, 6b zijn de zakken S met

behulp van de overzetter 9 op de verzamelband 13 geschoven. In figuren 5c,  
 6c is de retractband 15 gedeeltelijk in de houder 14 bewogen terwijl  
 tegelijkertijd de verzamelband 13 wordt aangedreven om de zakken S  
 daarvan af te voeren en de plaatsen op retractband 15. In figuren 5d, 6d  
 bevindende zakken S zich geheel op de retractband 15. Vervolgens beweegt  
 de retractband 15 zich nog verdere in horizontale richting in de houder 14,  
 hetgeen is weergegeven in figuren 5e, 6e. Daarna beweegt de retractband 15  
 zich een uit de houder 14 terwijl de transportband van de retractband 15  
 wordt aangedreven, zodat de zakken S van de retractband 15 worden  
 afgegeven en op de bodem van de houder 14 komen te liggen, hetgeen is  
 weergegeven in figuren 5f en zijn gelegen. Figuur 5h toont dat de houder 14  
 naar beneden tot nabij de bodem van de container c is bewogen. Ook is in  
 figuur 5 a zichtbaar dat het flexibele gordijn zich nog steeds in horizontale  
 richting uitstrekt, zodat de zakken S daar op rusten. In figuur 5i is het  
 flexibele gordijn 20 van de bodem weggetrokken en strekt zich thans een  
 verticale richting uit. De zakken S rusten nu op de bodem van de container  
 c. Tijdens het van de bodem wegtrekken van het flexibele gordijn dienen de  
 zakken nauwelijks enige valhoogte te overbruggen. Immers, met de sensor  
 21 is de houder 14 tot tegen of vlakbij de containerbodem of een zich daarin  
 bevindende bovenste laag zakken S bewogen. Na het afgeven van de zakken  
 S kan de houder 14 weer omhoog worden bewogen, hetgeen is weergegeven  
 in figuur 5j. De hierboven beschreven cyclus kan nu worden herhaald om  
 een volgende laag zakken in een container c te plaatsen.

Het mooie van de aparte verzamelband 13 is dat het formeren van  
 een nieuwe laag al weer kan beginnen terwijl de vorige laag door de  
 retractband 15 in de houder 14 wordt geplaatst en terwijl de houder 14 de  
 vorige laag in de container C plaatst. Hierdoor wordt in tegelijkertijd aan  
 het formeren van volgende laag en het verder verwerken van een reeds  
 geformeerde vorige laag gewerkt, hetgeen de verwerkingscapaciteit van de  
 inrichting ten goede komt.

Opgemerkt zij dat met behulp van de opeenvolgende draaisystemen 5, 6 de zakken, indien gewenst, over 90° kunnen worden geroteerd. Op het eerste draaisysteem 5 wordt een betreffende zak over 45 graden geroteerd, terwijl op het tweede draaisysteem 6 een reeds over een  
 5 achtste slag geroteerd de zakken nogmaals over 45 graden kan worden geroteerd. Doordat er twee draaisystemen 5, 6 aanwezig zijn, kan een nalopende zak reeds aan een rotatie of juist niet aan een rotatie worden onderworpen terwijl de voorlopende zak op het tweede draaisysteem 6 nog wordt geroteerd. Door aanwezigheid van de twee draaisystemen 5, 6 is het  
 10 derhalve mogelijk om de zakken op geringere afstand van elkaar te transporteren, hetgeen ook weer de verwerkingscapaciteit van de inrichting ten goede komt.

Figuren 7-16 hebben betrekking op een tweede uitvoeringsvoorbeeld. Overeenkomstige onderdelen zijn met dezelfde  
 15 verwijzingscijfers aangeduid als in het eerste uitvoeringsvoorbeeld. Het tweede uitvoeringsvoorbeeld onderscheidt zich van het eerste uitvoeringsvoorbeeld door de volgende zaken.

Een eerste verschil is dat in het zich in de eerste transportrichting T1 uitstrekkende deel van het  
 20 aanvoertransporteursamenstel een extra bandtransporteur 22 opgesteld die met een aanvoereinde omhoog en omlaag beweegbaar is opgesteld. Zoals schematisch is weergegeven in figuur 10 kunnen met deze bandtransporteur 22 opeenvolgende zakken dakpansgewijs over elkaar worden gelegd, hetgeen een gunstige invloed heeft op de vullingsgraad van de container C.

25 Een tweede verschil wordt gevormd door de uitvoering van de overzetter 9. In het tweede uitvoeringsvoorbeeld wordt deze overzetter gevormd door een zuigercilindersamenstel 23 waaraan een opklapbare duwplaat 24 is bevestigd.

Een derde verschil is dat de verzamelband 13 en met name het  
 30 afvoereinde daarvan omhoog en omlaag beweegbaar is opgesteld, hetgeen zichtbaar is in figuur 9 en figuren 15a-15c. Het doel hiervan is om ook in de

tweede transportrichting T2 de zakken S dakpansgewijs op elkaar te kunnen stapelen, zodat een nog betere vullingsgraad van een container C wordt verkregen. In figuren 15a-15c is duidelijk weergegeven hoe de dakpansgewijze stapeling wordt verkregen.

5 Een vierde, zeer belangrijk verschil wordt gevormd door de aanwezigheid van twee aan weerszijden van de verzamelband 13 opgestelde opklapbare zijplaten 25, 26. Deze zijplaten 25, 26 zijn duidelijk zichtbaar in figuren 9, 11a-11d, 12a-12d en 14a-14b. Met deze zijplaten 25, 26 kunnen de zakken S die zich op de verzamelband bevinden zijdelings worden  
10 samengedrukt, zodat deze een vorm krijgen die is weergegeven in figuur 14b. Als gevolg van dit samendrukken kunnen de zakken zonder problemen in de houder 14 van de beladingseenheid 2 worden gebracht, hetgeen zichtbaar is in figuur 15a. Immers, de onderlinge afstand tussen de opklapbare zijplaten 25, 26 zal in hoofdzaak overeenstemmen met de  
15 dwarsafmeting van de houder 14. In figuren 11a-11d, respectievelijk 12a-12d is duidelijk weergegeven op welk moment de zijplaten 25, 26 zich in de neergeklapte, horizontale stand (figuren 11a en 12a) en in de opgeklapte, in hoofdzaak verticale stand (figuren 11b-11d en 12b-12d) bevinden.

Figuur 13 toont een linker zijaanzicht van figuur 11a. De aanslag  
20 8 die in figuur 13 duidelijk zichtbaar is kan in horizontale richting worden ingesteld, zodat de positie van de zakken ten opzichte van de houder 14 nauwkeurig kan worden bepaald.

Tenslotte tonen figuren 16a-16d ook nog eens duidelijk hoe de houder 14 en flexibele gordijnen 20 daarvan worden verplaatst om de  
25 zakken S vrijwel zonder valhoogte in een container C af te geven. De verschillende posities van de houder 14 en de flexibele gordijnen 20 in een aantal beladingsposities blijken uit deze figurenreeks duidelijk.

Het is duidelijk dat de uitvinding niet is beperkt tot de beschreven uitvoeringsvoorbeelden maar dat diverse wijzigingen binnen het  
30 raam van de uitvinding zoals gedefinieerd door de conclusies mogelijk zijn.

## CONCLUSIES

1. Inrichting voor het beladen van containers met zakken, zoals bijvoorbeeld zakken of netverpakkingen fruit of zakken aardappelen en ander gevoelige producten, waarbij de inrichting is voorzien van een aanvoertransporteursamenstel en een beladingseenheid, waarbij de  
5 inrichting is voorzien van een besturing die is ingericht voor het telkens formeren van een laag zakken in de beladingseenheid, welke laag afmetingen heeft die in hoofdzaak overeenstemmen met de bodemafmetingen van een te vullen container, en waarbij de besturing zodanig is ingericht dat de beladingseenheid telkens een geformeerde laag  
10 in de te vullen container plaatst.
2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij het aanvoertransporteursamenstel een tweetal achter elkaar opgestelde draaisystemen omvat, waarbij elk draaisysteem twee parallel lopende transportbanden omvat die met verschillende snelheden aandrijfbaar zijn.
- 15 3. Inrichting volgens conclusie 2, waarbij de besturing is ingericht om een zak op het eerste draaisysteem over een hoek van 45 graden te draaien en op het tweede draaisysteem over een aanvullende hoek van 45 graden te draaien, waarbij de besturing tevens is ingericht om het eerste draaisysteem gedurende de verwerking van een voorlopende zak op het tweede  
20 draaisysteem reeds van stuursignalen te voorzien voor het verwerken van een nalopende zak op het eerste draaisysteem.
4. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij één van de transporteurs in het aanvoertransporteursamenstel althans aan één uiteinde omhoog en omlaag beweegbaar is opgesteld, zodat opeenvolgende  
25 zakken dakpansgewijs op elkaar kunnen worden geplaatst.
5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het aanvoertransporteursamenstel is voorzien van een aanslag waartegen zakken aanlopen nadat de zakken over het aanvoertransporteursamenstel



in een eerste richting zijn getransporteerd, waarbij gezien in de eerste transportrichting stroomopwaarts van de aanslag een overzetter is opgesteld met behulp waarvan een aantal tegen de aanslag geaccumuleerde zakken op een verder transporttraject van het

5 aanvoertransporteursamenstel wordt geplaatst, waarbij het genoemde verdere transporttraject een tweede transportrichting heeft die zich in hoofdzaak loodrecht uitstrekt op de eerste transportrichting.

6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij het verdere transporttraject een verzamelband omvat en een retractband, waarbij de retractband in zijn  
10 geheel in de tweede transportrichting verplaatsbaar is, zodanig dat een afvoereinde daarvan geheel in de beladingseenheid kan worden gebracht.

7. Inrichting volgens conclusie 6, waarbij aan weerszijden van de verzamelband een opklapbare zijplaat is opgesteld, die elk vanuit een horizontale stand in een vertical stand verzwenkbaar zijn.

15 8 Inrichting volgens conclusie 6 of 7, waarbij een afvoereinde van de verzamelband omhoog en omlaag beweegbaar is opgesteld, zodat zakken S ook in de tweede transportrichting dakpansgewijs op elkaar kunnen worden geplaatst.

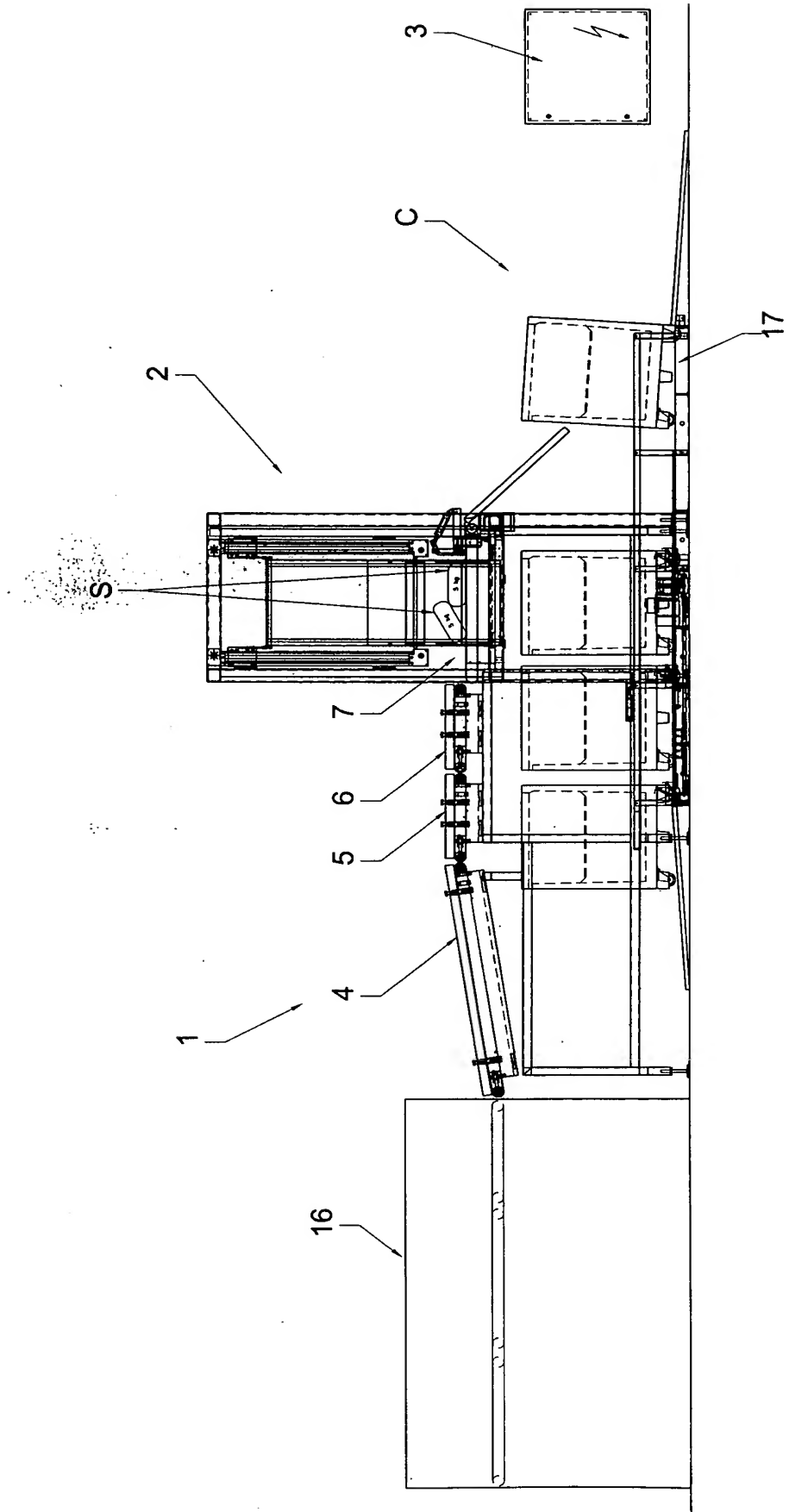
9. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de  
20 beladingseenheid is voorzien van een omhoog en omlaag beweegbare houder, met zodanige buitenafmetingen dat deze in hoofdzaak passend opneembaar is in een te beladen container.

10. Inrichting volgens conclusie 9, waarbij de houder is voorzien van een open zijkant via welke de houder vanuit het verdere transporttraject  
25 belaadbaar is, waarbij de bodem van de houder wordt gevormd door een flexibel gordijn dat van de bodem kan worden weggetrokken.

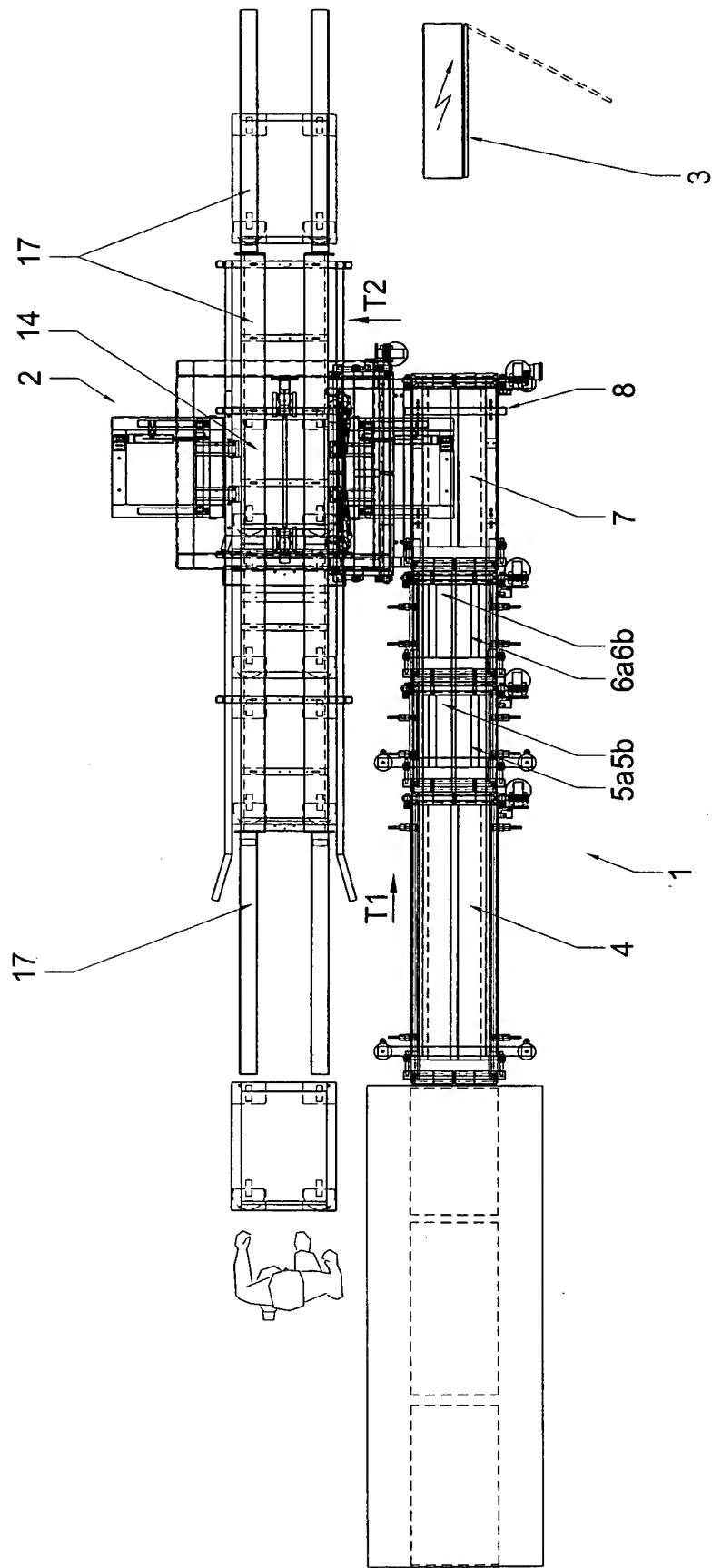
11. Inrichting volgens conclusie 10, waarbij het flexibele gordijn twee gordijndelen omvat die vanuit een gesloten stand vanuit het midden van de bodem van elkaar af beweegbaar zijn voor het verwijderen van de bodem,  
30 zodanig dat een laag zakken vanuit het midden van de houder kan worden vrijgegeven.

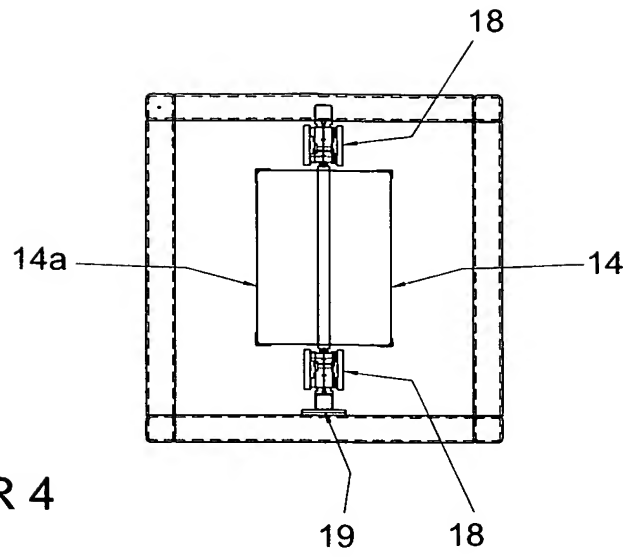
12. Inrichting volgens één der conclusies 9-11, waarbij de houder is voorzien van een sensor die is ingericht voor het waarnemen van een bepaalde afstand van de bodem van de houder tot de bodem van de container of een bovenzijde van zich reeds in deze container bevindende zakken.
13. Inrichting volgens conclusie 12, waarbij de sensor een mechanische sensor is, zoals bijvoorbeeld een benaderingsschakelaar.
14. Inrichting volgens één der conclusies 9-13, waarbij de houder althans tijdens een neergaande beweging ten dele wordt gedragen door tenminste één drukgeregelde luchtcilinder en ten dele wordt gedragen door een aandrijving met behulp waarvan de verticale positie van de houder regelbaar is.
15. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij zich onder de beladingseenheid een transportsysteem voor containers uitstrekt.
16. Werkwijze voor het beladen van een container met zakken, waarbij de zakken vanaf een aanvoertransporteursamenstel op een bodem van een houder van een beladingseenheid worden geplaatst, waarbij vervolgens wanneer de gehele bodem van de houder van de beladingseenheid is gevuld met zakken, deze houder in een te vullen container wordt neergelaten en de bodem wordt vrijgegeven wanneer de bodem van de houder zich vlak boven de bodem van de te vullen container of van een zich in die container bevindende laag zakken bevindt.
17. Werkwijze volgens conclusie 16, waarbij het vrijgegeven van de bodem van de houder plaatsvindt door dat deze bodem is vervaardigd uit een flexibel gordijn dat ten behoeve van het vrijgegeven van de bodem kan worden weggetrokken.
18. Werkwijze volgens conclusie 16 of 17, waarbij in het aanvoertransporteursamenstel de zakken worden georiënteerd met behulp van twee achter elkaar opgestelde draaisystemen die elk twee parallel lopende met verschillende snelheid aandrijfbare transportbanden omvatten, waarbij het eerste draaisysteem een zak over 45 graden draait en het

tweede draaisysteem de inmiddels over 45 graden gedraaide zak nogmaals over 45 graden verder draait.

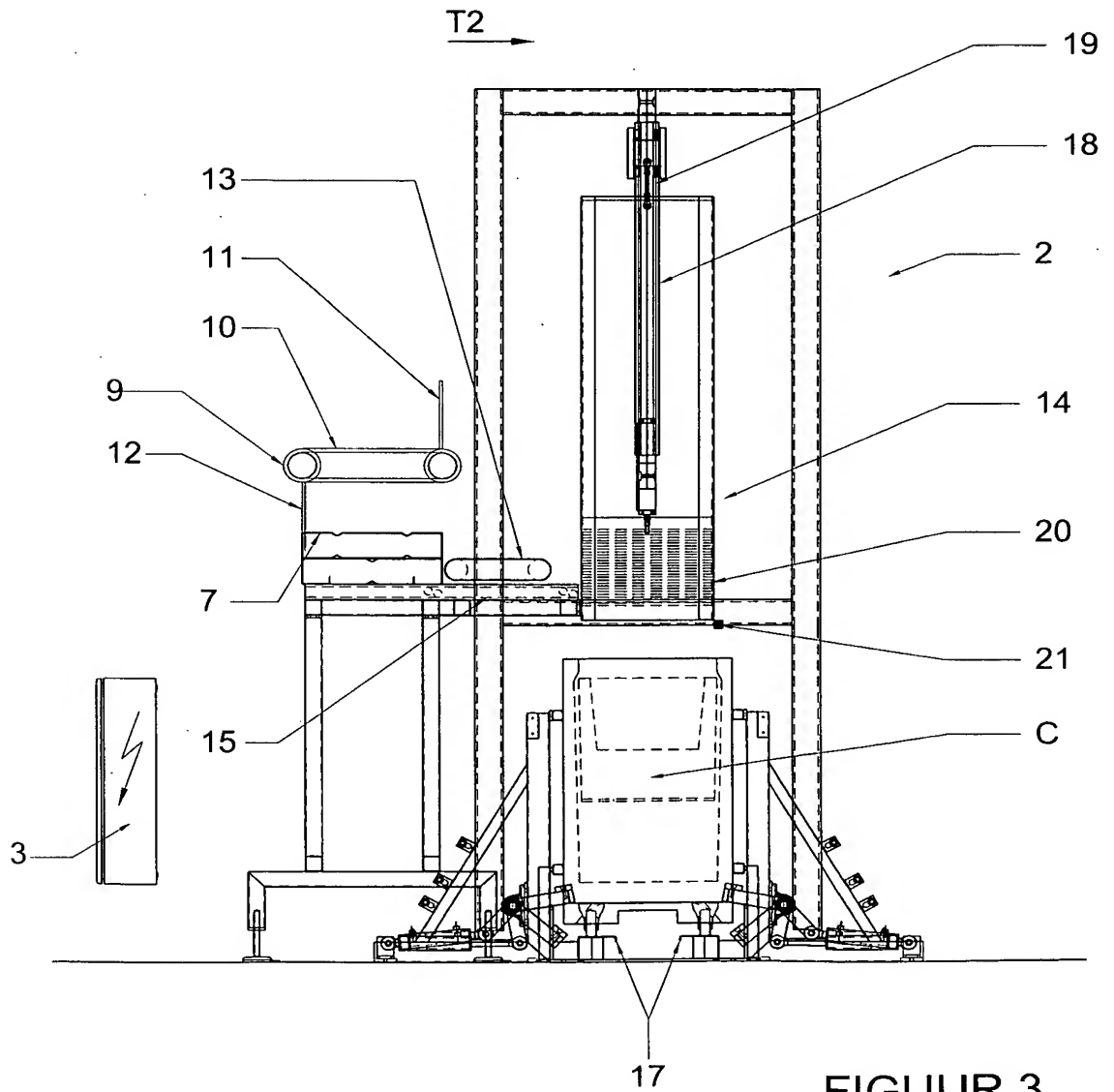


FIGUUR 1

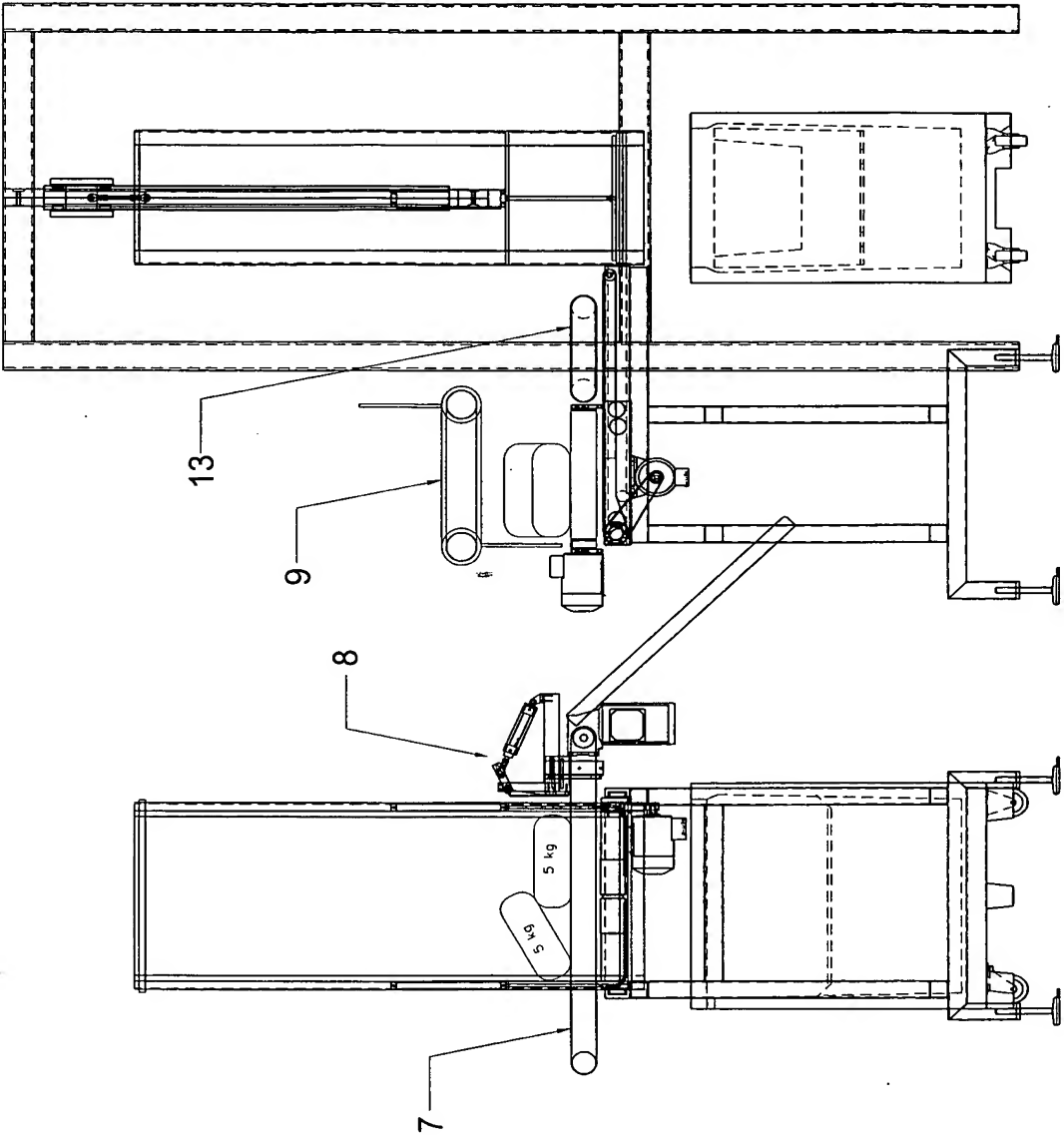




FIGUUR 4

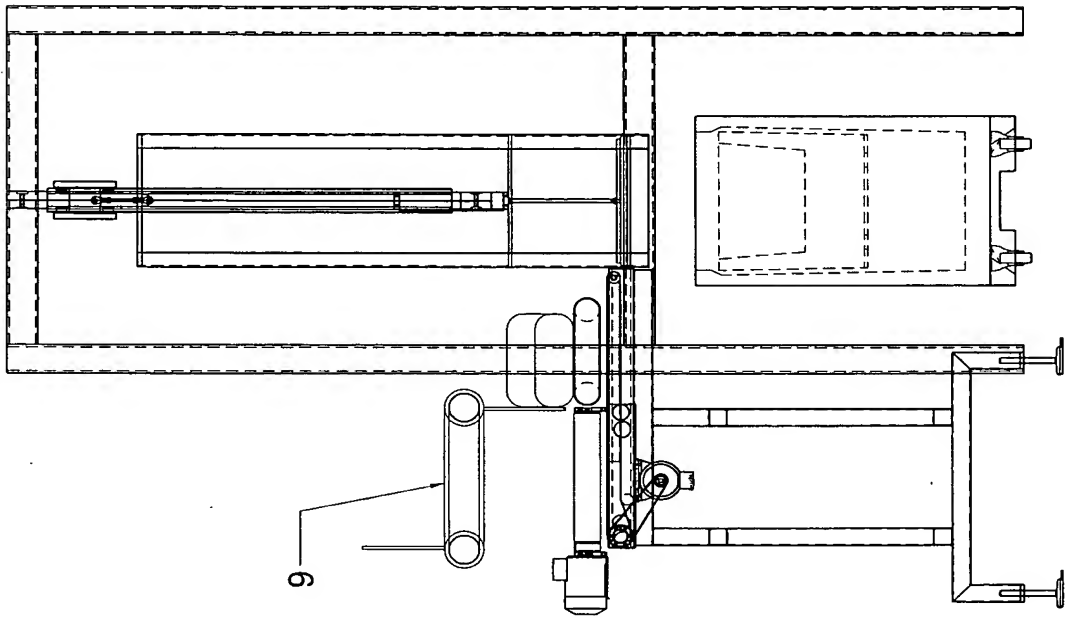


FIGUUR 3

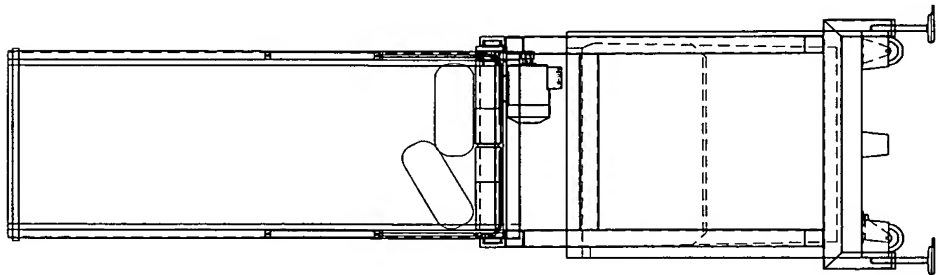


FIGUUR 5a

FIGUUR 6a

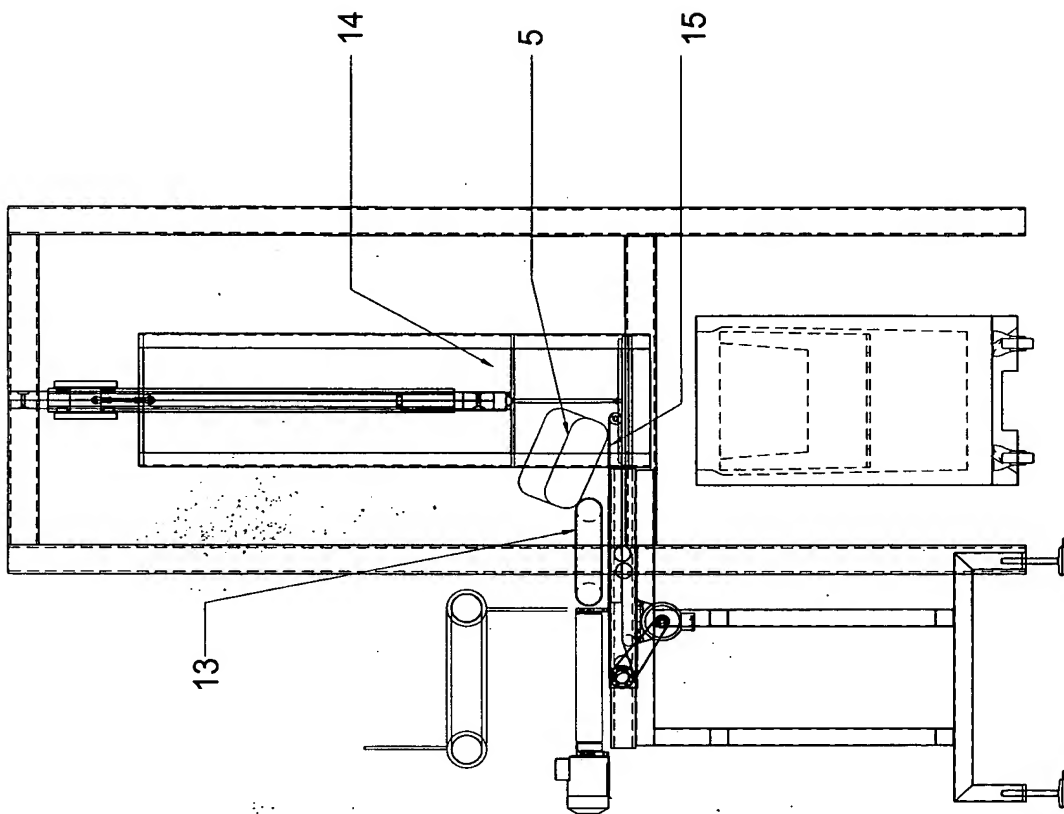


FIGUUR 5b

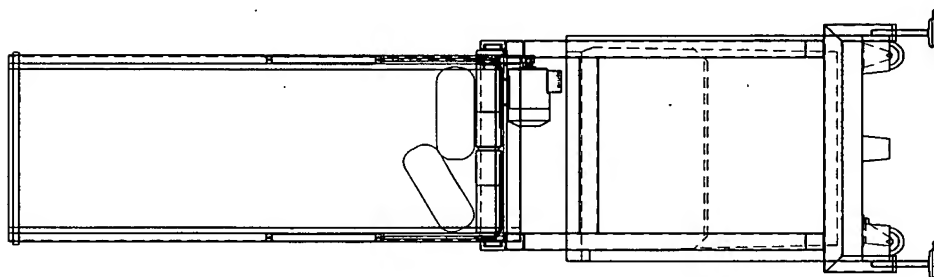


FIGUUR 6b

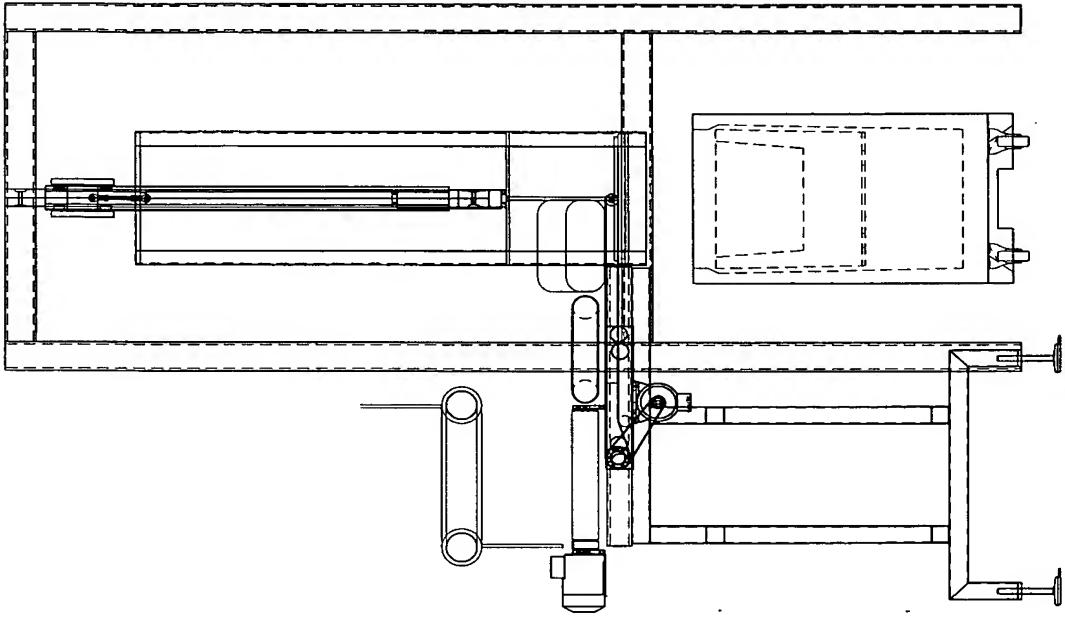




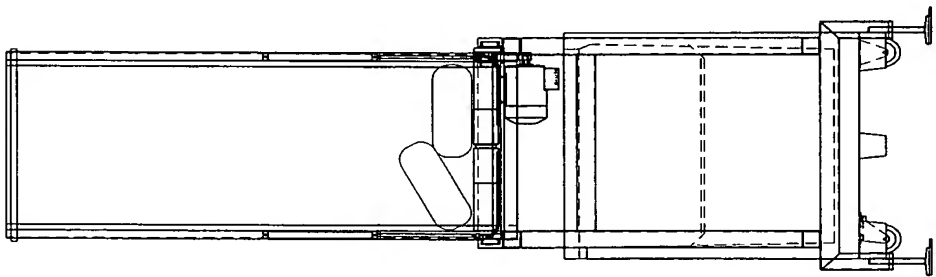
FIGUUR 5c



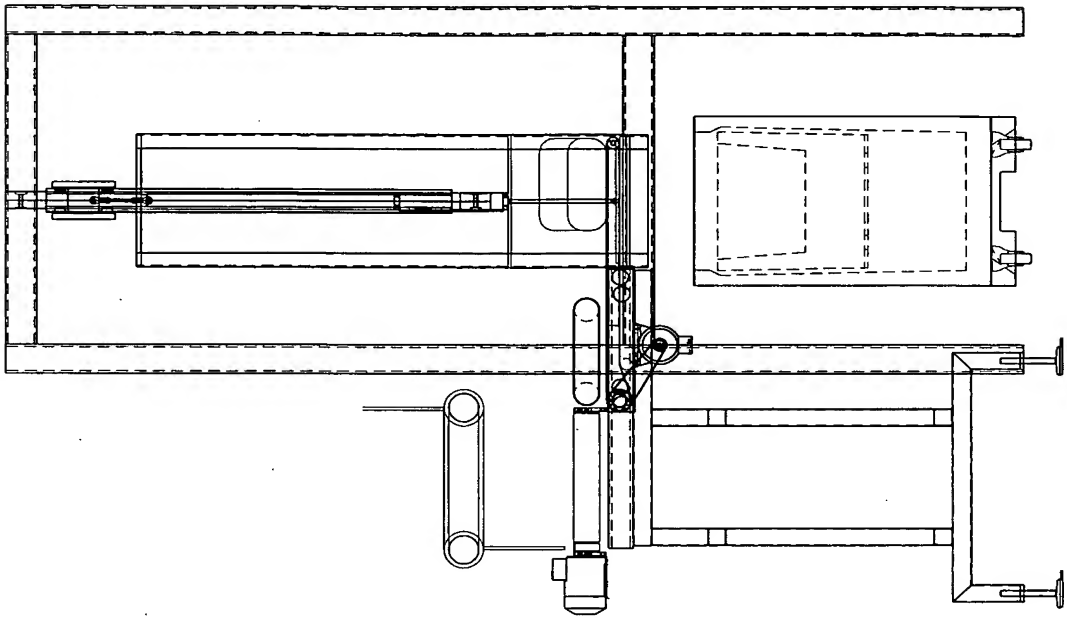
FIGUUR 6c



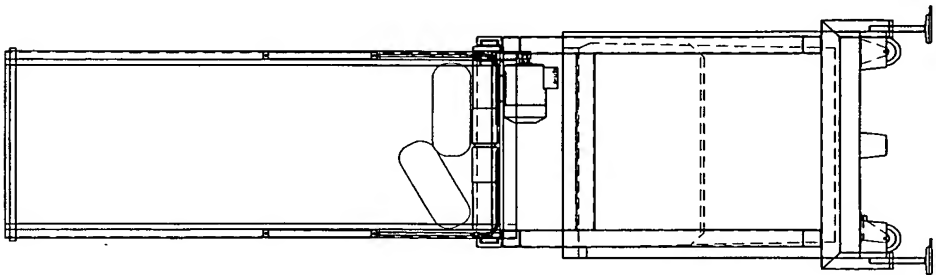
FIGUUR 5d



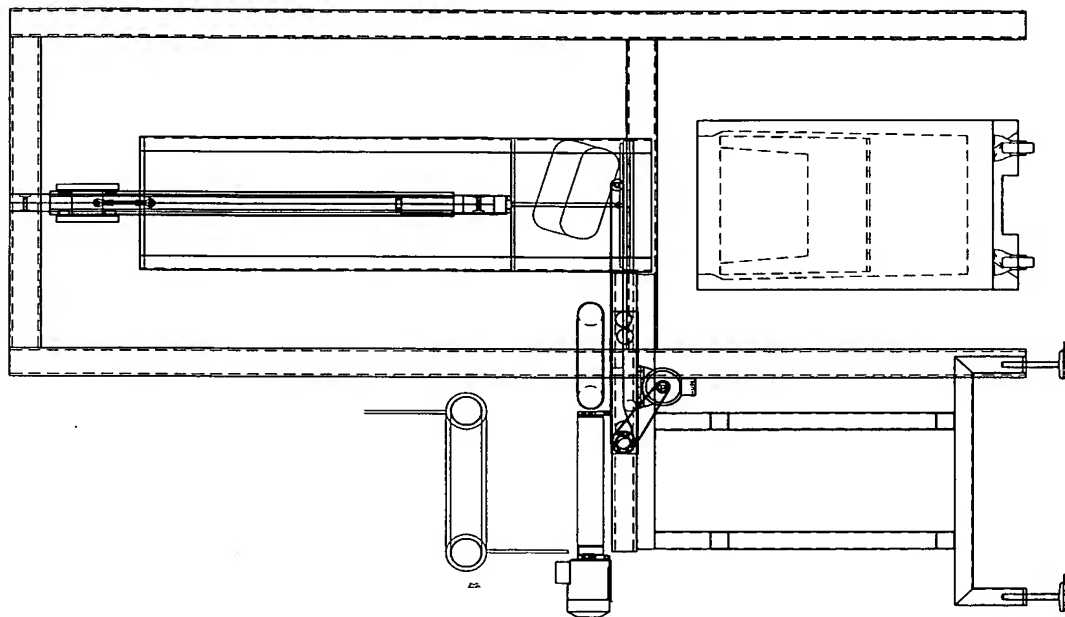
FIGUUR 6d



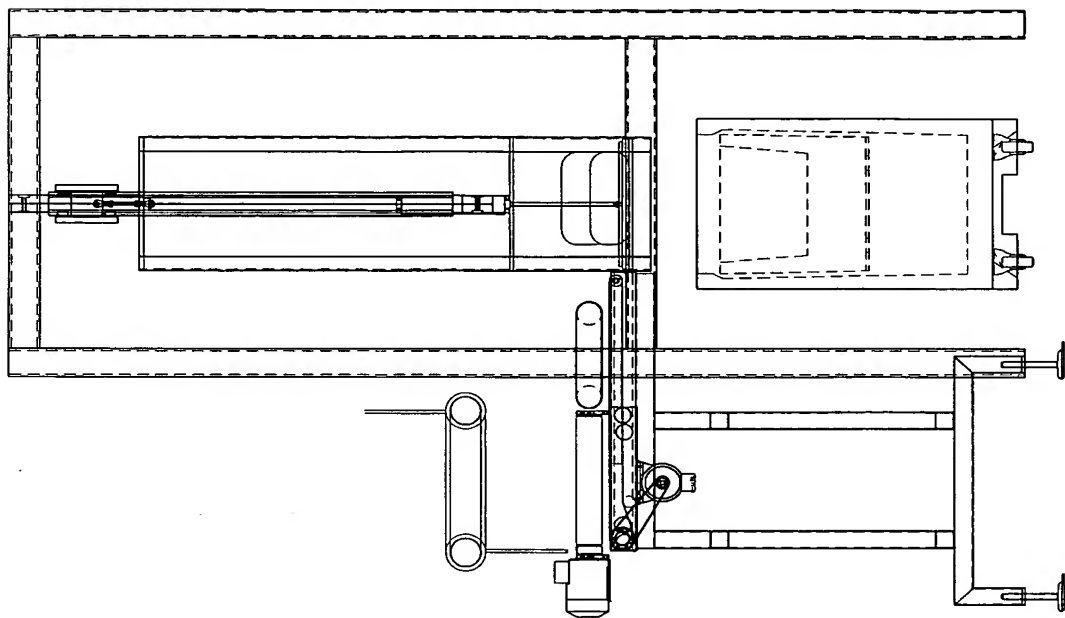
FIGUUR 5e



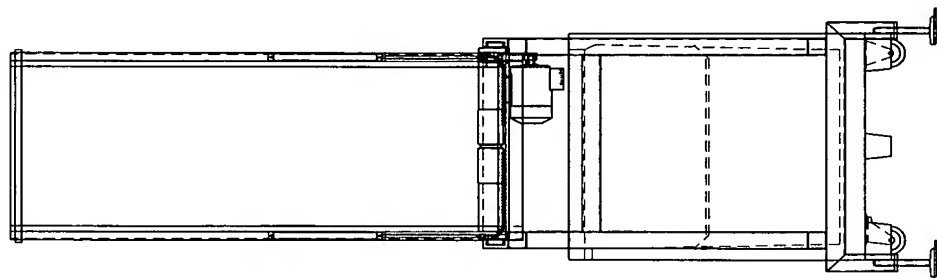
FIGUUR 6e



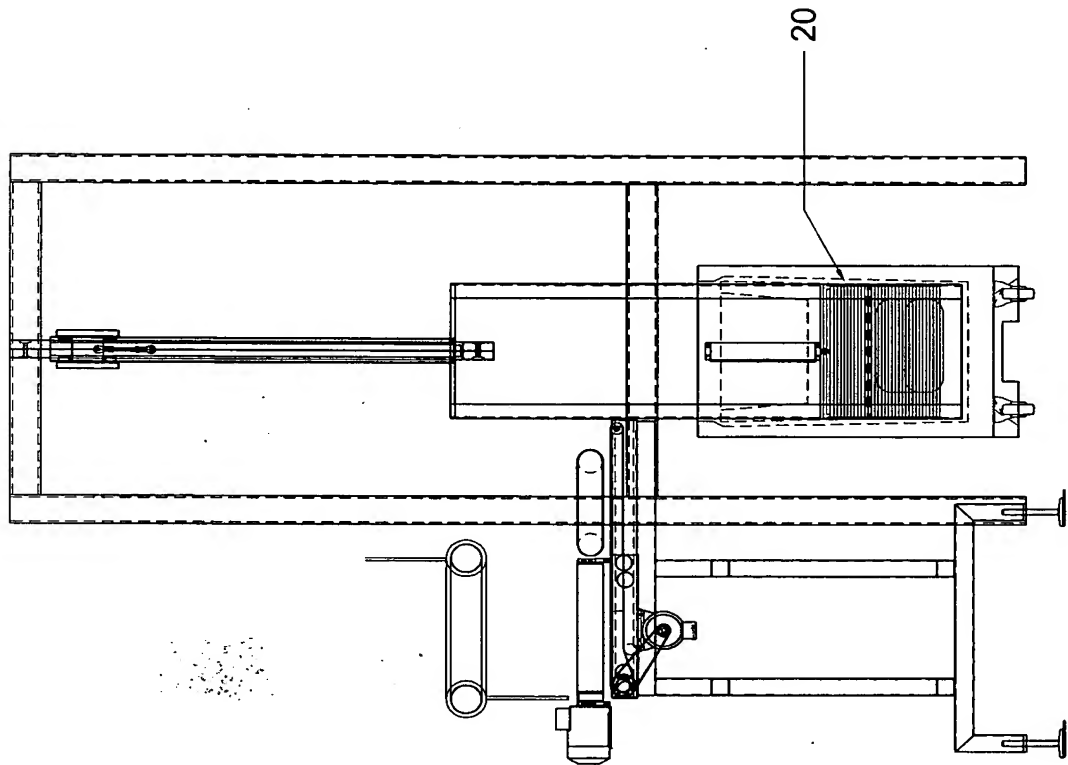
FIGUUR 5f



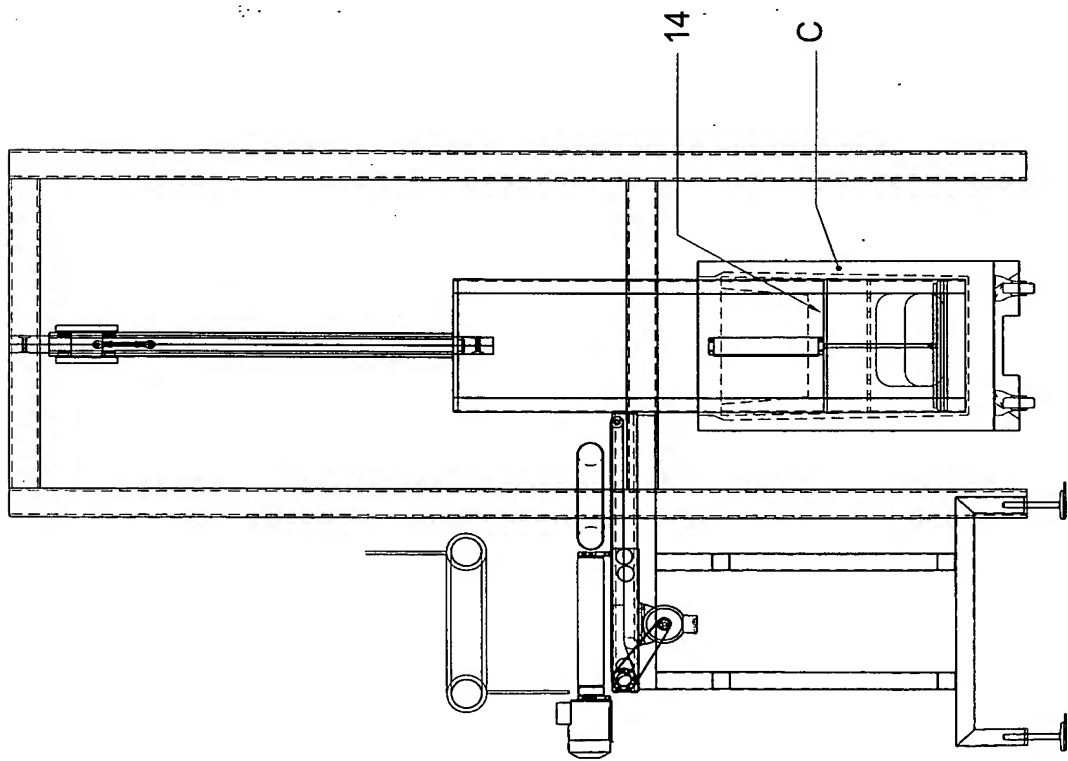
FIGUUR 5g



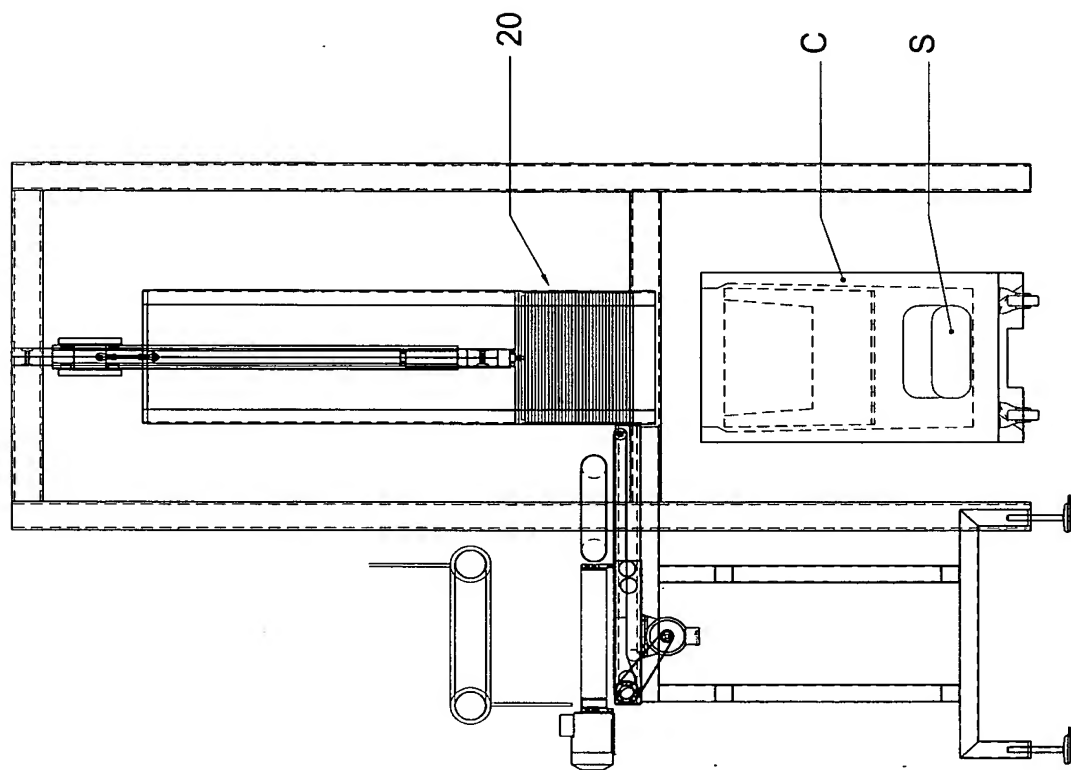
FIGUUR 6g



FIGUUR 5i



FIGUUR 5h

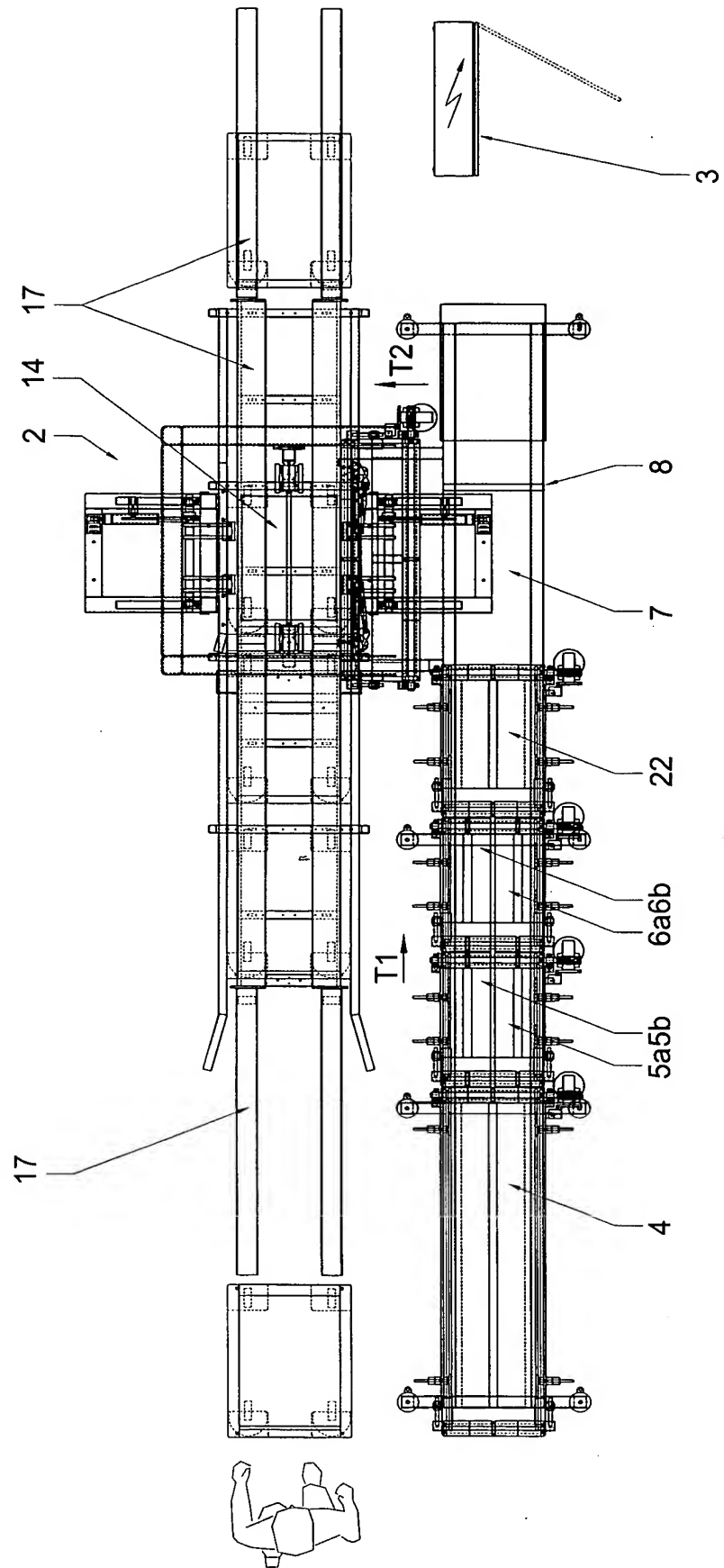


FIGUUR 5j

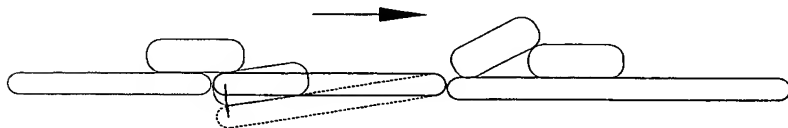
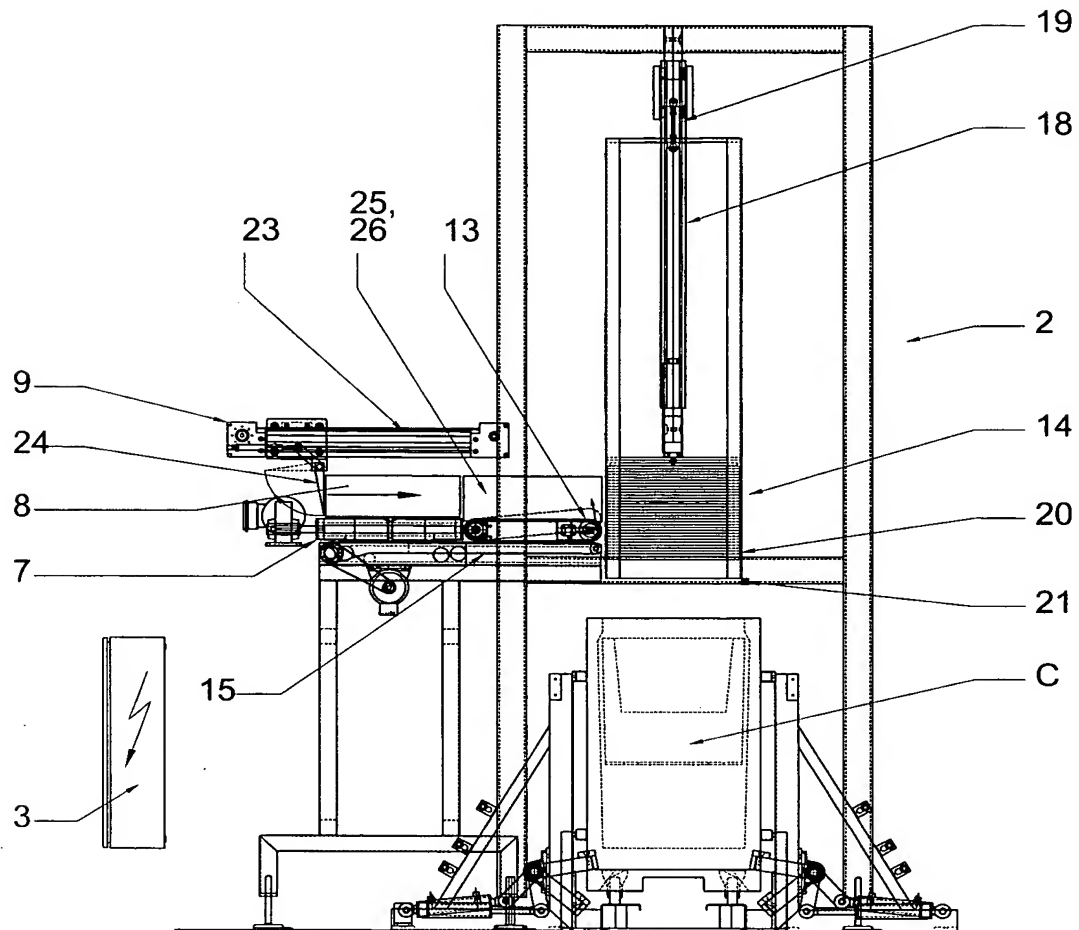


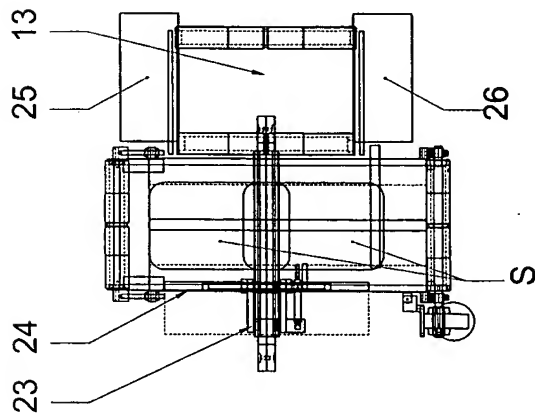
FIGUR 7



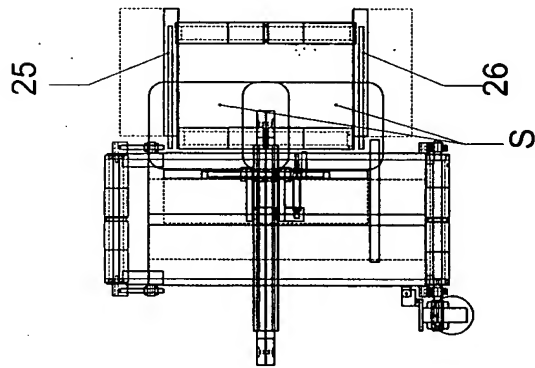


FIGUUR 8

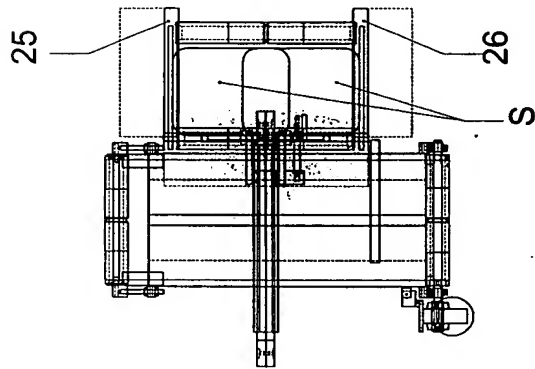




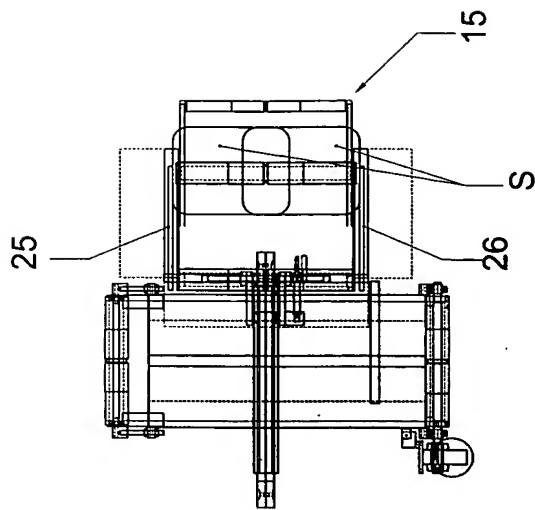
FIGUUR 12a



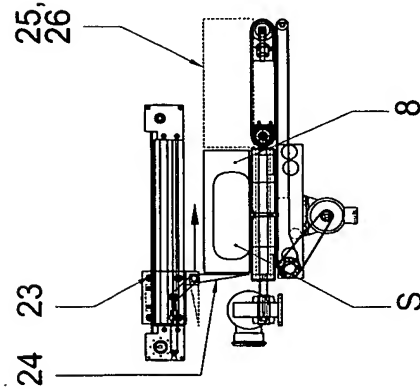
FIGUUR 12b



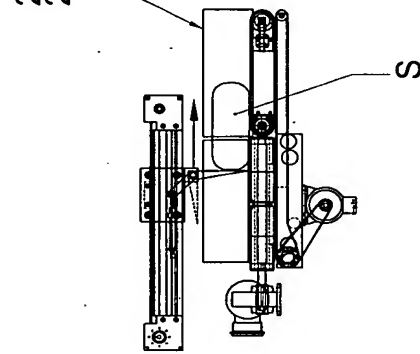
FIGUUR 12c



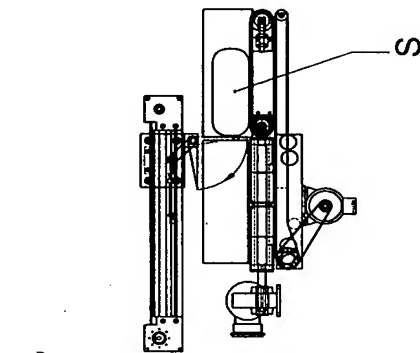
FIGUUR 12d



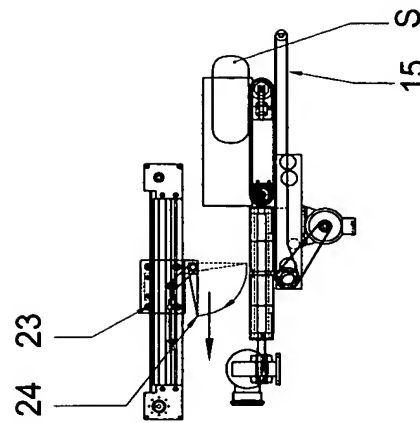
FIGUUR 11a



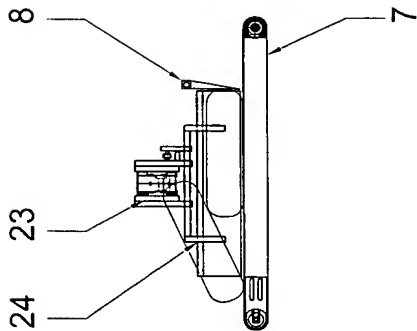
FIGUUR 11b



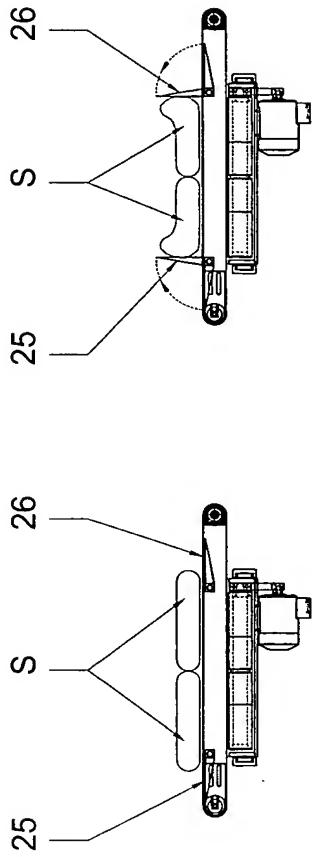
FIGUUR 11c



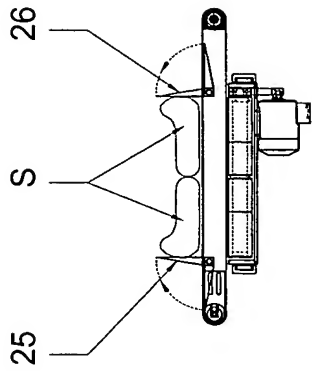
FIGUUR 11d



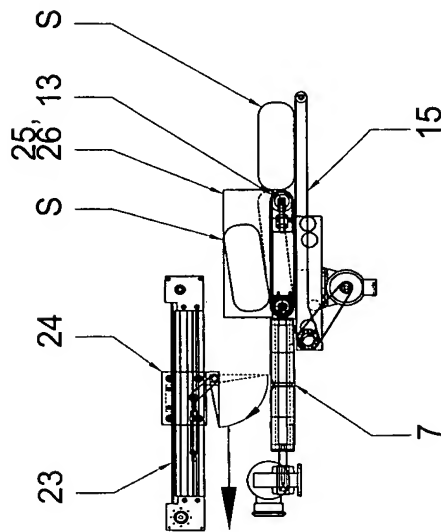
FIGUUR 13



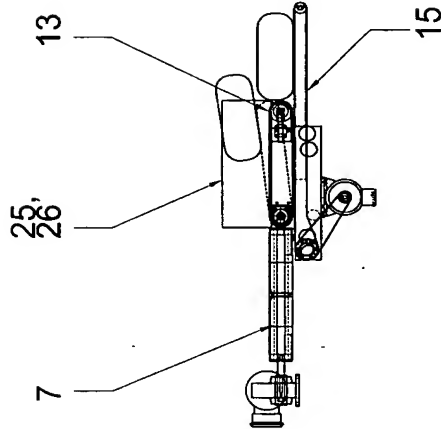
FIGUUR 14a



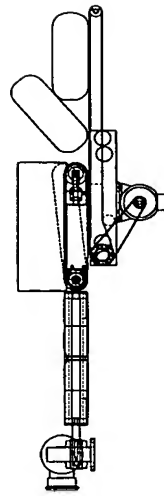
FIGUUR 14b



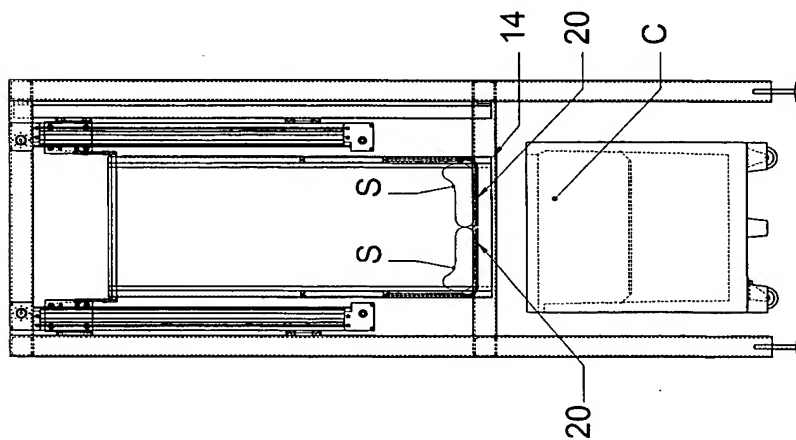
FIGUUR 15a



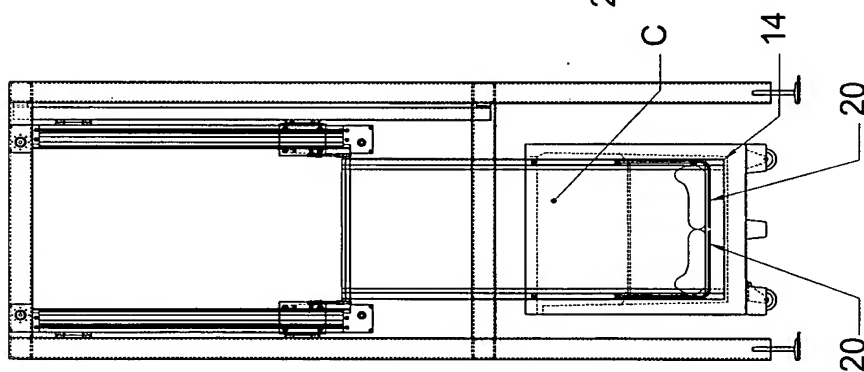
FIGUUR 15b



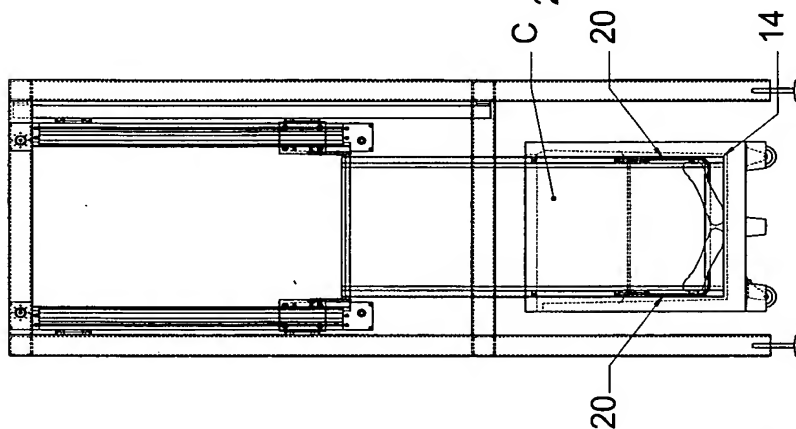
FIGUUR 15c



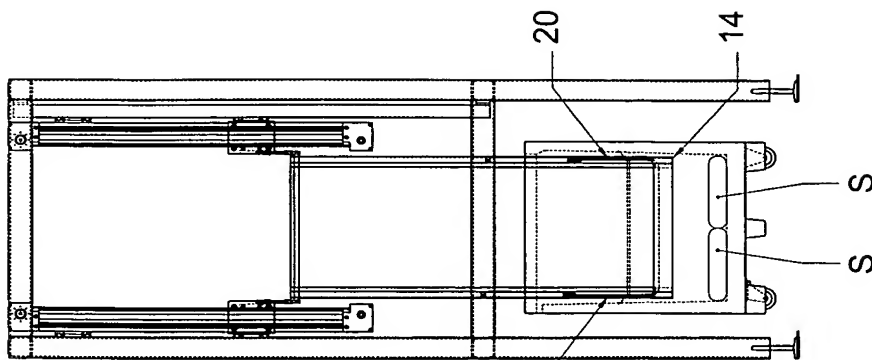
FIGUUR 16a



FIGUUR 16b



FIGUUR 16c



FIGUUR 16d